Relais électroniques de protection moteur

Caractéristiques / Explication de la référence

C

Série 193-EF

193-EF1
- Plage d'intensités de 0,5 à 400 A
- Protection contre les pertes de phase/les déséquilibres de courant
- Voyants DEL
- Réglage par micro-interrupteurs
- Classe de déclenchement réglable (2…30)

Les relais 193-EF2 comprennent également :
- Plage d'intensités de 0,5 à 630 A
- Indication des surcharges
- Surveillance par thermistance PTC

Les relais de protection thermique série 193-EF offrent une protection contre les surcharges (compensée pour la température ambiante) précise et fiable pour les moteurs à cage d'écureuil triphasés. Les réglages par micro-interrupteurs permettent d'adapter précisément les relais série 193-EF aux caractéristiques du moteur pour une utilisation optimale de ce moteur en toute sécurité. Grâce à la vaste plage de réglages de la classe de déclenchement, les relais de surcharge série 193-EF peuvent être utilisés dans un grand nombre d'applications. La version 193-EF2 offre une protection moteurs évoluée avec des circuits supplémentaires pour surveiller les thermistances intégrées aux enroulements du moteur.

Table des matières

Caractéristiques 42
Explication de la référence . . . 42
Choix du produit. 43
Accessoires 43
Informations techniques 45
Dimensions approximatives . . 46

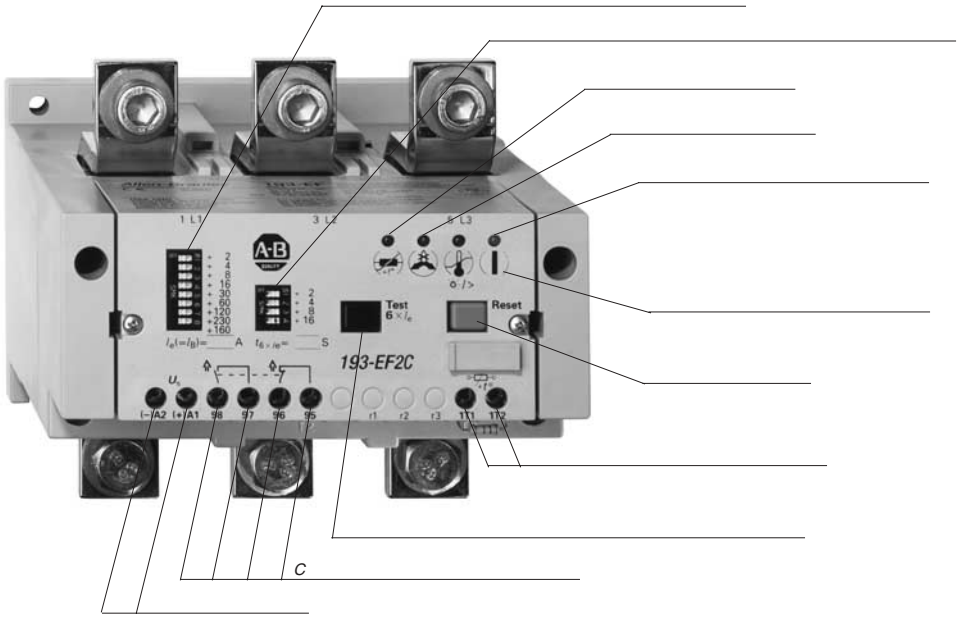
Conformité aux normes

CEI 947-4
CSA C22.2 n° 14
UL 508

Homologations

CE
CSA
Certification UL

Caractéristiques



Explication de la référence

193 — EF 1 A KP — R F L

Série

Modèle 193-EF MCS PLUS

Version

De base	1
Evoluée	2

Plage de régl.

20…180	A
160…400	B
160…630	C

Tension

24 V c.a.	KJ
36 V c.a.	KV
48 V c.a.	KY
110 V c.a.	KD
120 V c.a.	KP
230 V c.a.	KF
240 V c.a.	KA
400 V c.a.	KN
415 V c.a.	KG
440 V c.a.	KB
24 V c.c.	ZJ
48 V c.c.	ZY

Options de réglages en usine

Réarmement automatique	R
Réarmement à distance	F
Module de signalisation externe	L

Relais électroniques de protection moteur

Choix du produit / Accessoires

Relais électroniques de protection moteurs

Se montent sur les contacteurs	Plage de réglages (A)	Référence	Référence
100-D95…D180 ❶	20…180 ❷	193-EF1A⊗	193-EF2A⊗
100-D210…100-D420	160…400	193-EF1B⊗	193-EF2B⊗
100-D630…100-D860	160…630	—	193-EF2C⊗

⊗ Code de tension

La référence indiquée est incomplète. Complétez-la en ajoutant l'un des codes de tension figurant dans le tableau ci-dessous.

Exemple : **Réf. 193-EF1A**⊗ devient **Réf. 193-EF1AKP**.

Tension	Code à ajouter à la référence										Code à ajouter à la référence	
	V c.a.										V c.c.	
	24	36	48	110	120	230	240	400	415	440	24	48
50/60 Hz	KJ	KV	KY	KD	KP	KF	KA	KN	KG	KB	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZJ	ZY

❶ Le montage avec contacteur requiert un kit de fixation sur barres collectrices (réf. 825-MVS ou 825-MVS2).

❷ On peut obtenir une plage de 0,5 et 20 A en réalisant une ou plusieurs boucles avec les câbles d'alimentation du moteur (voir la section « Informations techniques »).

Options de réglage en usine

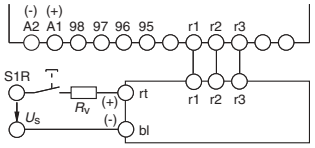
Description	Code à ajouter à la référence ❸
Réarmement automatique suite à une surcharge et en cas de détection de surchauffe par la thermistance	-R
Réarmement à distance ❹	-F
Module de signalisation externe ❺	-L

❸ Reportez-vous à la section « Explication de la référence » pour ajouter les codes dans le bon ordre.

❹ Relais fourni avec le module de réarmement à distance (réf. 193-RB1).

❺ Relais fourni avec le module de signalisation externe (réf. 193-LB1).

Modules en option

	Description	Version	U.E.	Référence
	Module de signalisation externe • Pour montage avant sur un panneau de commande ou un MCC. • Câble de connexion de 3 m avec prise • Indication de l'état des fonctions • Les déclenchements et les alarmes peuvent être réarmés • Indice de protection IP54		1	193-LB1
	Module de réarmement à distance Réarmement d'un déclenchement à partir de n'importe quel endroit 	Tension de fonctionnement 24…48 V c.a./c.c. avec une résistance externe en série -8.2 kΩ, 4 W 110…230 V c.a./c.c. -22 kΩ, 10 W 240…440 V c.a./c.c.	1	193-RB1
	Adaptateur pour module de réarmement à distance • Pour un montage facile du module de réarmement à distance sur un rail DIN standard (EN 50 022-35) ou sur un rail en forme de G		10	196-MTM

Matériel de montage

	Description	Version	U.E.	Référence
	Capot frontal transparent		10	193-PA
	Cache-bornes pour la protection des bornes principales • Jeu de 2 cache-bornes avec matériel de fixation inclus • Indice de protection IP10	pour 825-MVM, 825-MVS pour 825-MVS2 pour 193-EF2C	2	100-DTS110 100-DTS180 100-DTS420
	Cosses de raccordement • Jeu de 6 cosses avec bornes et vis de fixation incluses	pour 193-EF1A pour 193-EF2A	6	193-HD
	Bornes de raccordement • Jeu de 2 blocs de bornes de raccordement • Indice de protection IP10 •	pour 825-MVM, 825-MVS pour 825-MVM2, 825-MVS2 pour 193-EF2C ❺	2	100-DTB110 100-DTB180 100-DTB420

❺ Uniquement du côté moteur. Pour le côté alimentation, utilisez la réf. 100-DTC420.

Modules de connexion

	Description		Référence
	Cosses de raccordement (UL/CSA) • Jeu de 3	pour 193-EF_A pour 193-EF_A pour 193-EF_B	100-DL110 100-DL180 100-DL420

Matériel de montage : barres collectrices

Jeu de 3 barres collectrices avec bornes et vis de fixation incluses. A utiliser avec les relais de surcharge 193-EF1A et 193-EF2A.

	Description	U.E.	Référence
	Fixation par vis M8 • 4 x 16 x 100 mm (0…125 A) • Utilisation universelle	3	825-MVM
	Fixation par vis M8 • 4 x 20 x 117 mm (0…180 A) • Utilisation universelle	3	825-MVM2
	Fixation par vis M6 en bas • Pour montage sur contacteurs 100-D95 et 100-D110	3	825-MVS
	Fixation par vis M8 en bas • Pour montage sur contacteurs 100-D140 et 100-D180	3	825-MVS2

Matériel d'inscription

Matériel d'étiquetage universel pour les contacteurs, les départs-moteurs, les relais temporisés et les disjoncteurs.

	Description	U.E. ❶	Référence
	Feuille d'étiquettes • 10 feuilles de 105 étiquettes autocollantes en papier de 6 x 17 mm	10	100-FMS
	Feuille de marquage • 10 feuilles de 160 étiquettes perforées en papier de 6 x 17 mm • A utiliser avec une protection transparente	10	100-FMP
	Protection transparente • Par 100 • A utiliser avec les feuilles de marquage	100	100-FMC
	Adaptateurs pour marqueur • Par 100 • A utiliser avec les marqueurs série 1492W	100	100-FMA2

❶ A commander par multiple de la quantité contenue dans un paquet.

Défaillance de la tension d'alimentation

En cas de défaillance de la tension d'alimentation, le relais de sortie se réarme et le voyant d'état de fonctionnement s'éteint. Toutes les valeurs en cours sont mémorisées pendant 30 minutes. Lorsque l'alimentation est rétablie, le relais de sortie reprend son état initial.

Réarmement manuel

Le bouton de réarmement réinitialise toutes les fonctions de protection. Le module de réarmement à distance 193-RB1 permet de réinitialiser les fonctions de protection à partir de n'importe quel endroit.

Réarmement automatique

La réarmement automatique des fonctions de protection contre les surcharges thermiques et de protection thermique par sonde PTC est une fonction en option. Toutes les autres fonctions de protection doivent être réarmées manuellement.

Bouton de test de la protection contre les surcharges thermiques

Le fait d'appuyer sur le bouton de test permet de vérifier que le temps de déclenchement suite à une surcharge est de $6x/_e$, le moteur étant déconnecté. Il faut donc appuyer sur le bouton de test pendant une durée supérieure à $t_{6x/e}$.

Installation et mise en service de l'appareil

Le mode d'emploi fourni avec l'appareil donne toutes les informations nécessaires pour le régler et le mettre en service.

Montage en surface

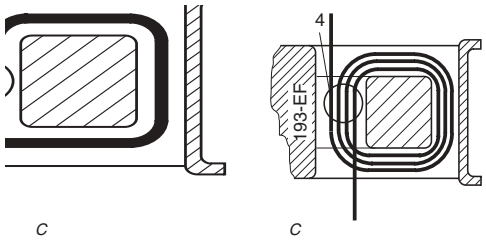
193-EF_A	Encliquetage sur un rail DIN standard ou fixation par vis
193-EF_B	Fixation par vis
193-EF_C	Fixation par vis

Position de montage : en option

Réglage du courant nominal (0.5…20 A) (les relais 193-EF1A et 193-EF2A requièrent une cosse 193-HD)

Les câbles d'alimentation du moteur font une double boucle dans le transformateur d'intensité, doublant ainsi le courant nominal du moteur. Le relais de surcharge série 193-EF doit être réglé comme suit :

***I*e** [A] x…nombre de passages



Recommandation pour I_e [A]	Câbles d'alim. du moteur	Section du câble (fil souple)	
		CEI [mm²]	CSA, UL (Calibre AWG)
20…180	passage direct	4…95	10…10 000
10…20	2 passages	2.5…25	14…10
5…10	4 passages	1…6	14
2.5…5	8 passages	0.75…2.5	14
0.5…2.5	40 passages	0.5…0.75	❶

❶ CSA, UL : pour I_e = 0.5…2.5 A, seuls les appareils dont les enroulements ont été effectués en usine doivent être installés.

Tension nominale					
Circuit du moteur (circuit principal de l'équipement de mesure du courant)					
CEI 947, EN 60947	[V]	1000			
CSA, UL	[V]	600			
Circuit de commande					
CEI 947, EN 60947	[V]	440			
CSA, UL	[V]	240			
Tension de commande nominale U_S					
c.a. 50/60 Hz	[V]	24, 36, 48, 110, 120, 230, 240, 400, 415, 440, (0.8…1.1 U_S)			
c.c.	[V]	24, 48 (0.9…1.2 U_S)			
Tension de commande spéciale U_S					
c.a. 50/60 Hz	[V]	24…440			
Section des bornes					
Circuit de commande	[mm²]	2 x 2.5			
Fusible de protection de l'appareil		10 A type gG ou 16 A type gG			
Caractéristiques des contacts à relais de sortie					
Ensemble de contacts		1 N.O. et 1 N.F. avec séparation galvanique			
Tension d'emploi assignée selon UL/CSA : 240 V	[V]	24	110…1125	220…250	380…440
Courant thermique permanent	[A]	4			
Courant d'emploi c.a.assigné AC-15	[A]	3		3	1.2
Courant de commutation max. admissible (cos φ = 0.3) AC-15	[A]	30		30	12
Courant d'emploi c.c. assigné (temps de filtrage = 300 ms), pas de circuit de protection nécessaire DC-13	[A]	2	0.3	0.2	—
Courant assigné max. du fusible en amont		10 A, 500 V c.a. type gG			
Température ambiante					
de fonctionnement		-5…+60 °C			
de stockage		-50…+60 °C			
de transport		-50…+85 °C			

Circuit de mesure de la sonde PTC			
Circuit de mesure			
Section	[mm²]	0.5	1.5
Longueur max. du fil ❶	[m]	200	600
Résistance max. à froid de la chaîne de sondes PTC	kΩ	1.5	
Nombre max. de sondes PTC en série selon CEI 34-11-2		6	
Poids			
Relais de surcharge			
193-EF1A	[g]	1070	
193-EF2A	[g]	1090	
193-EF1B	[g]	2510	
193-EF2B	[g]	2530	
193-EF2C	[g]	5550	
Module de signalisation 193-LB1	[g]	160	
Module de réarmement à distance 193-RB1	[g]	160	
Adaptateur 196-MTM	[g]	5	
Capot transparent 193-PA	[g]	3	
Cosse de raccordement 193-HD	[g]	40	
Barres collectrices			
825-MVM	[g]	230	
825-MVM2	[g]	290	
825-MVS	[g]	280	
825-MVS2	[g]	350	
Homologations			
CE, certification UL, CSA, Bureau Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Maritime Register of Shipping, RINA, PTB			

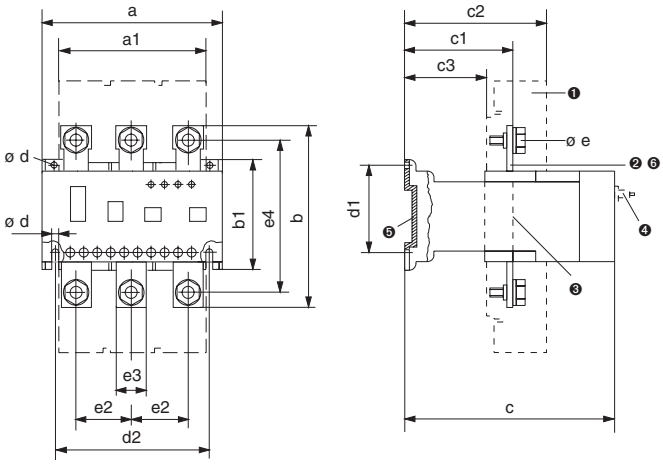
❶ Type de câblage : fils isolés, blindés à partir de 200 m (connecter le blindage en 1T1)

Relais électroniques de protection moteur

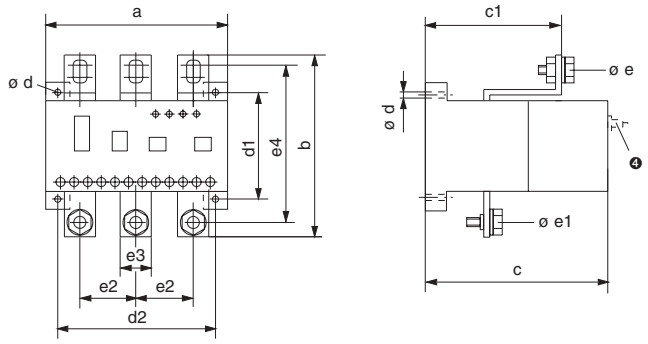
Dimensions approximatives

Les dimensions sont indiquées en millimètres. Elles ne doivent pas être utilisées à des fins de fabrication.

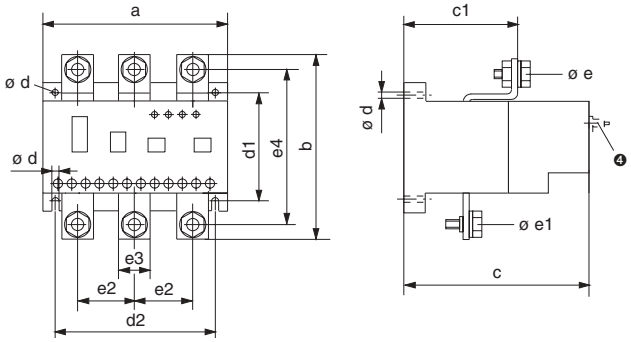
Réf. 193-EF1A, 193-EF2A



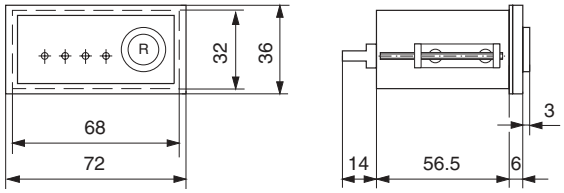
Réf. 193-EF1B, 193-EF2B



Réf. 193-EF2C



Réf. 193-LB1



Dimensions	193-EF1A 193-EF2A	193-EF1B 193-EF2B	193-EF2C
a	120	140	155
a1	105	—	—
b	100	142	143
b ❷	100	—	—
b ❻	117	—	—
b1	73	—	—
ϕd	5.4	5.8	6.5
d1	55…60	75	90…93
d2	100	125	135
ϕe	M8 x 12	M10 x 25	M10 x 25
ϕe1	—	M10 x 35	M10 x 25
e2	38.5	48	48
e3 ❷	16	25	25
e3 ❻	20	25	25
e4	82	117	118
e4 ❷	82	—	—
e4 ❻	97	—	—
c	143	148	178
c1	72	117	118
c2	93.5	—	—
c3	53.5	—	—

❶ Cache-bornes
❷ Barres collectrices à usage universel (825-MVM)
❸ Ouvertures 19 x 19 mm pour le passage direct des câbles
❹ Avec module de signalisation 193-LB1 : c = c + 29 mm
❺ Montage possible sur un rail DIN EN 50 022-35
❻ Barres collectrices à usage universel (825-MVM2)